

Angebotsaufforderung

Baumaßnahme:

Anbau mit Besucherzentrum

Liegenschaft

Bundesrat - Bundesanstalt für Immobilienaufgaben

Ort:

Leipziger Straße 3-4, DE-10117 Berlin

BR-Nr.:

05243

ANGEBOTSAUFFORDERUNG

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Vergabe-Nr.:

21-26

VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)

Vergabestelle:

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

Adresse:

Straße des 17. Juni 112, DE-10623 Berlin

Angebotsaufforderung**Inhaltsverzeichnis**

Projekt: 05243 Anbau mit Besucherzentrum
LV: 21-26 VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382) Währung: EUR

Titel	Bezeichnung	Seite
	00 Allgemeine Vorbemerkungen	3
	0.1 Abkürzungsverzeichnis	3
	0.2 Projektbeschreibung	4
	0.3 Parallel laufende Baumaßnahmen	5
	0.4 entfällt	5
	0.5 Baulogistikhandbuch	5
	0.6 SiGeKo / Baustellenordnung	6
	0.7 Firmen-Projekthandbuch	6
	0.8 Projektkommunikations- und Managementsystem (PKMS)	6
	0.9 BNB-Zertifizierung / Bauökologie	6
	0.10 Baulärm-Minimierungskonzept	8
	0.11 Tagesunterkunfts- und Magazin-Container	9
	0.12 Sanitärcontainer	9
	0.13 Erste-Hilfe-Raum	9
	0.14 Baustrom und Beleuchtung	10
	0.15 Bauwasser	10
	0.16 Abwasser	10
	0.17 Baustellenabfälle aus dem Bereich des Auftragnehmers, Verpackungsabfälle,...	11
	0.18 Reinigungspflichten	11
	0.19 Werkstatt- u. Montageplanung	11
1.	entfällt	12
2.	entfällt	13
3.	Abschnitt 3 - KG442 Photovoltaik-Anlage	14
3.1.	KG 422.1 DC-Seite Module, Wechselrichter, Verkabelung	15
3.2.	KG 422.2 WS-Seite Verkabelung, Zählerplatz	21
3.3.	KG 422.3 Schutzpotentialausgleich/Schutzerdung	27
3.4.	KG 422.4 Ansteuerung Netzsicherheitsmanagement (NSM)/Anlagenfreischaltung	29
3.5.	KG 422.5 Ansteuerung Feuerwehreffreischaltung	32
4.	Abschnitt 4 - KG442 Dokumentation	34
4.1.	KG 422.1 Dokumentation	34
5.	Abschnitt 5 - KG442 Erweiterte Inbetriebnahme/Interimswartung	36
5.1.	KG 442.1 Erweiterte Inbetriebnahme/Interimswartung	36
6.	Abschnitt 6 - KG449 Stundenlohnarbeiten	38
6.1.	KG 422.1 Stundenlohnarbeiten	38
	Zusammenstellung	41

Angebotsaufforderung

Projekt:	05243	Anbau mit Besucherzentrum	
LV:	21-26	VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)	Währung: EUR

00 Allgemeine Vorbemerkungen

00 Allgemeine Vorbemerkungen

0.1 Abkürzungsverzeichnis

0.1 Abkürzungsverzeichnis

AG: Auftraggeber

AGH: Abgeordnetenhaus

AKS: Anlagenkennzeichnungssystem

AMEV Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen

AN: Auftragnehmer

AT: Arbeitstage

AV Allgemeinstromversorgung

A/V Audio-/ Videotechnik (Medien- u. Konferenztechnik)

Balun Hochfrequenzumsetzer

BBR: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

BE: Baustelleneinrichtung

BlmA: Bundesanstalt für Immobilienaufgaben

BK Breitbandkommunikation

BA Bundeskriminalamt

BMA Brandmeldeanlage

BMUV: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz

BNB: Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen

BOS Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben

BR Bundesrat

BRA: Bundesrat, Anbau mit Besucherzentrum

COC: Chain of Custody (COC: Produkt-, Überwachungs- oder Handelskette)

EDV Elektronische Datenverarbeitung

EG Erdgeschoss

ELT Elektrotechnik

EVU Energieversorgungsunternehmen

FSC: Forest Stewardship Council (FSC: System zur Zertifizierung nachhaltiger Forstwirtschaft)

GA Gebäudeautomation

GefStoffV: Gefahrstoffverordnung

GfK Glasfaser-Kunststoff

GLT Gebäudeleittechnik

GMS Gefahrenmanagementsystem

i. d. R.: in der Regel

LV: Leistungsverzeichnis

MDA Max Dudler Architekten

(M)LAR (Muster-) Leitungsanlagenrichtlinie

MS Mittelspannung

NEA Netzersatzanlage

NGF Nettogrundfläche

NHN: Normalhöhennull

NS Niederspannung

NU: Nachunternehmer

OG Obergeschoss

OKFFB Oberkante Fertigfußboden

OÜ: Objektüberwachung

ÖPNV: Öffentlicher Personennahverkehr

PEFC: Program for the Endorsement of Forest Certification Schemes (PEFC: Zertifizierungssystem für nachhaltige Waldbewirtschaftung)

PHH: ehemaliges Preußisches Herrenhaus (Bundesrat, Bestandsgebäude)

PKMS: Projekt-Kommunikations-Management-System

Angebotsaufforderung

Projekt:	05243	Anbau mit Besucherzentrum	
LV:	21-26	VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)	Währung: EUR

RZ Rechenzentrum
SiGeKo: Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator
TAB Technische Anschlussbedingungen
TGA Technische Gebäudeausrüstung
TK Telekommunikation
TRH Treppenraum
UG Untergeschoss
ÜMA Überfallmeldeanlage
USV Unterbrechungsfreie Stromversorgung
VdS Verband der Sachversicherer
VOB: Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
WBVB: Weitere Besondere Vertragsbedingungen
WK Widerstandsklasse
WMP: Werk- und Montageplanung
ZEP Zentraler Erdungspunkt

Mögliche kombinierte Abrechnungseinheiten:

ma: Meter x Jahre
md: Meter x Tage
mh: Meter x Stunde
mMt: Meter x Monate
mWo: Meter x Wochen
m²d: Quadratmeter x Tage
m²Mt: Quadratmeter x Monate
m²Wo: Quadratmeter x Wochen
m³Mt: Kubikmeter x Monate
m³Wo: Kubikmeter x Wochen
Std: Stück x Tage
Sth: Stück x Stunden
StMt: Stück x Monate
StWo: Stück x Wochen
td: Tonne x Tage
tMt: Tonne x Monate

0.2 Projektbeschreibung

0.2 Projektbeschreibung

Auf dem Grundstück Leipziger Straße 2 in Berlin-Mitte wird an das bestehende Bundesratsgebäude ein Anbau mit Besucherzentrum realisiert. Damit wird die letzte Baulücke zwischen den Wirtschaftsgebäuden des Leipziger Platzes 9-11 im Westen, dem Gebäude des Bundesrates im Osten (ehemaliges Preußisches Herrenhaus) sowie der nördlich gelegenen 4-spurigen Leipziger Straße und der südlich gelegenen Erna-Berger-Straße geschlossen. Auf einer Fläche von ca. 4.161 m² wird das Gebäude mit einem unterkellerten Geschoss, sechs überirdischen Geschossen und einer Brutto-Geschossfläche von 19.016 m² errichtet. Der Neubau soll in mehreren Ebenen an das Bestandgebäude des Bundesrates angebunden werden. Unterirdisch erfolgt die Anbindung an den Ausweichkeller des bestehenden Bundesratsgebäudes. Die geplante unterirdische Bebauung nimmt die gesamte Grundstücksfläche ein und stößt an die vorhandene Nachbarbebauung.

Anschrift: Leipziger Straße 2, 10117 Berlin
Gemarkung: Berlin-Mitte "Flurstück-Nr. 395"

Angebotsaufforderung

Projekt:	05243	Anbau mit Besucherzentrum	
LV:	21-26	VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)	Währung: EUR

Nutzer des Gebäudes wird der Bundesrat sein.

0.3 Parallel laufende Baumaßnahmen

0.3 Parallel laufende Baumaßnahmen

BMUV - Erweiterungsbau:

Seit dem IV. Quartal 2022 erfolgt die Erweiterungsbaumaßnahme BMUV auf dem Grundstück zwischen Erna-Berger-Straße und Niederkirchnerstraße. Mit dem Start der BMUV-Maßnahme wird die gesamte Baustelleneinrichtung neu aufgestellt und die Zuwegung innerhalb mehrerer BE-Phasen reorganisiert. Die Materialcontainer werden im westlichen Teil des Südgartens auf dem Grundstück des Bundesrates und die Mannschaftscontainer auf dem Flurstück 33 an der Niederkirchnerstraße neu aufgestellt. Dies bedeutet eine Entfernung von max. 200 m der Mannschaftscontainer zur Baustelle BRA.

Der Entsorgungshof befindet sich im Bereich der Erna-Berger-Straße. Die Zuwegung erfolgt gemäß der Baustelleneinrichtungspläne hauptsächlich über das Baugrundstück des BMUV-Projektes aus Richtung Niederkirchnerstraße. Die Zufahrt befindet sich in der Niederkirchnerstraße und verläuft in nördlicher Richtung bis zur Erna-Berger-Straße auf dem Grundstück des BMUV. In diesem LV werden nur die Leistungen ausgeschrieben, die das Projekt Bundesrat-Anbau betreffen.

Baumaßnahme Erschließung der Maßnahme BRA:

Die Maßnahme BRA wird von Norden aus der Leipziger Straße wie auch von Süden aus der Erna-Berger-Straße her mit Trinkwasser, Abwasser, Fernwärme und Fernkälte sowie Stromanschlüsse erschlossen. Die Erschließungsarbeiten finden in den Bereichen der südlichen und nördlichen Baustelleneinrichtungsbereiche statt und erfolgen parallel zur Maßnahme BRA.

0.4 entfällt

0.4 entfällt

0.5 Baulogistikhandbuch

0.5 Baulogistikhandbuch

Das Baulogistikhandbuch liegt den Vergabeunterlagen als Anlage bei. Es wird Vertragsbestandteil und ist bei der Kalkulation der Leistungen zu berücksichtigen.

Bei der Einbindung von Nachunternehmern ist der Auftragnehmer dazu verpflichtet, das Baulogistikhandbuch an seinen Nachunternehmer weiterzugeben. Die Weitergabe ist dem Logistikdienstleister mit Benennung des NU anzuzeigen.

In welchen Unterlagen weitere Baulogistikthemen behandelt bzw. geregelt werden, ist im Firmen-Projekthandbuch beschrieben.

Angebotsaufforderung

Projekt:	05243	Anbau mit Besucherzentrum	
LV:	21-26	VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)	Währung: EUR

0.6 SiGeKo / Baustellenordnung

0.6 SiGeKo / Baustellenordnung

Der SiGeKo ist durch den AG beauftragt. Die vom SiGeKo erstellte Baustellenordnung ist durch den AN zu unterschreiben und wird Vertragsbestandteil. Die Belehrung der eigenen Mitarbeiter ist durch den AN vor Beginn der Arbeiten und später im monatlichen Turnus durchzuführen und gegenüber dem SiGeKo nachzuweisen.

Bei Bedarf hat der AN an einem wöchentlichen Rundgang mit dem SiGeKo teilzunehmen. Die Arbeitsschutzmaßnahmen sowie der vom SiGeKo aufgestellte Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan sind einzuhalten.

0.7 Firmen-Projekthandbuch

0.7 Firmen-Projekthandbuch

Das Firmen Projekthandbuch (FPHB) gibt einen Überblick über die Projektstrukturen sowie darüber, wie bzw. in welchen Unterlagen die wesentlichen ablauforganisatorischen Prozesse geregelt sind.

Die Regelungen der VOB bleiben davon unberührt und sind weiterhin verbindlich anzuwenden.

0.8 Projektkommunikations- und Managementsystem (PKMS)

0.8 Projektkommunikations- und Managementsystem (PKMS)

Während der Durchführung der Baumaßnahme wird für den projektinternen Informationsaustausch sowie zur Sicherung der Daten- und Informationshoheit des Bauherrn das Projektkommunikations- und Management-System (PKMS) "tp!" als zentrale Projektdatenverwaltung eingesetzt.

Das internetbasierte PKMS "tp!" soll die Nutzung eines zentralen Plan- und Dokumentenmanagements für alle Projektbeteiligten über die Projektlaufzeit ermöglichen. Das beinhaltet primär das Einstellen von Dokumenten, verbunden mit Verteilerfunktionen und Information der Empfänger, dem Download von Dokumenten, dem Betrachten von Dokumenten und Plänen im Browserfenster ("Viewer"), sowie der Verteilung von Plänen für die weitere Bearbeitung unter den Planungsbeteiligten.

Die Nutzung des PKMS "tp!" ist für alle Projektbeteiligte verbindlich. Jeder Ersteller einer Projektinformation, eines Arbeitsergebnisses, eines Protokolls etc. stellt diese eigenverantwortlich in das PKMS "tp!" ein.

Ausführungspläne werden im PKMS "tp!" im 2D-Format als pdf- und dwg-Dateien zur Verfügung gestellt.

0.9 BNB-Zertifizierung / Bauökologie

0.9 BNB-Zertifizierung / Bauökologie

Für das Projekt wird eine BNB-Zertifizierung in Silber angestrebt. Die Zertifizierung wird durch einen vom Auftraggeber beauftragten BNB-Koordinator durchgeführt. Der Auftragnehmer hat an der erfolgreichen Zertifizierung mitzuwirken.

BNB-Zertifizierung / Bauökologie

Der Auftragnehmer hat folgende Anforderungen hinsichtlich der Bauausführung zu beachten und dem Auftraggeber in Form von

Angebotsaufforderung

Projekt:	05243	Anbau mit Besucherzentrum	
LV:	21-26	VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)	Währung: EUR

mindestens monatlichen Baustellenbegehungsprotokollen nachzuweisen (ein Muster zum Baustellenbegehungsprotokoll liegt den Vergabeunterlagen als Anlage bei):

- Abfallarmut der Baustelle

Die Anforderungen des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes sind einzuhalten. Die am Bauprozess Beteiligten sind bez. der Abfallvermeidung zu schulen. Für die Schulung ist ein Protokoll zu erstellen. Die Einhaltung der Anforderungen an die Abfallarmut der Baustelle, ist seitens der Firmenbauleitung des AN zu kontrollieren und im Baustellenbegehungsprotokoll zu dokumentieren.

Siehe auch Baulogistikhandbuch, Pkt. Entsorgungs- und Reinigungslogistik bzw., sofern benannt, Titel 02 des Leistungsverzeichnisses.

- Lärmarmut der Baustelle

Die Lärmemissionen des Gesamtbauvorhabens sind zum Schutz der angrenzenden Nutzungen so gering wie möglich zu halten. Aufgabe des Bauausführenden ist es dazu beizutragen, dass der durch Bauprozesse verursachte Lärm, soweit technisch möglich, unterhalb des Grundgeräuschpegels der Umgebung liegt. Um dies sicherzustellen, sind für die Bauausführung ausschließlich lärmarme Baumaschinen zulässig. Auf der Baustelle sollen daher nur Baumaschinen eingesetzt werden, die die Lärmschutzgrenzwerte entsprechend RAL-UZ 53 erfüllen. Die Vorgaben des Bundesimmissionsschutzgesetzes sind einzuhalten. Die Schutzzeiten für die Nachbarschaft sind zu beachten, besonders lärmintensive Arbeiten sind beim BNB-Koordinator anzumelden und zeitlich abzustimmen. Die Einhaltung und Umsetzung der Anforderungen (z.B. Prüfung des Einsatzes lärmarmen Baumaschinen, Einhaltung der Schutzzeiten) ist durch die Firmenbauleitung des AN während der Bauausführung zu kontrollieren und im Baustellenbegehungsprotokoll zu dokumentieren.

- Staubarmut der Baustelle

Die gesetzlichen Anforderungen der GefStoffV und der TRGS zur Vermeidung von Stäuben sind zu erfüllen. Stäube sind an der Entstehungsstelle möglichst vollständig zu erfassen und gefahrlos zu entsorgen. Die Ausbreitung des Staubs auf unbelastete Arbeitsbereiche ist, soweit technisch möglich, zu verhindern. Ablagerungen sind zu vermeiden. Einrichtungen zum Abscheiden und Erfassen von Stäuben sind entsprechend dem Stand der Technik anzuwenden, regelmäßig zu warten und zu prüfen. Die Einhaltung der Anforderungen ist durch die Firmenbauleitung des AN während der Bauausführung zu kontrollieren und im Baustellenbegehungsprotokoll zu dokumentieren.

- Erfüllung der Bundes-Bodenschutz- sowie der Altlastenverordnung

Die gesetzlichen Anforderungen der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung sind einzuhalten. Seitens des AN ist sicherzustellen und nachzuweisen, dass der Boden nicht durch chemische Verunreinigungen kontaminiert wird. Es ist durch den Auftragnehmer zudem sicherzustellen und nachzuweisen, dass kein mit den H-Sätzen H400, H410 bis H413 und H420

Angebotsaufforderung

Projekt:	05243	Anbau mit Besucherzentrum	
LV:	21-26	VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)	Währung: EUR

gekennzeichneter Stoff mit der Umwelt in Kontakt kommt. Des Weiteren ist der Boden vor schädlichen mechanischen Einflüssen wie unnötiger Verdichtung oder einer Vermischung von unterschiedlichen Bodenschichten zu schützen. Die Einhaltung der Anforderungen ist während der Bauausführung durch die Firmenbauleitung des AN zu kontrollieren und im Baustellenbegehungsprotokoll zu dokumentieren.

Hinweise zur BNB-Zertifizierung

Deklarationsfristen

Die Produkt- bzw. Sicherheitsdatenblätter oder sonstige Konformitätsbescheinigungen der Hersteller für die zum Einbau vorgesehenen Produkte sind dem BNB-Koordinator unaufgefordert mindestens vier Wochen vor dem geplanten Einbau digital zu übersenden. Binnen fünf Werktagen prüft der BNB-Koordinator das Produkt auf Konformität zu den Anforderungen der BNB-Zertifizierung und bestätigt dem Auftragnehmer die BNB-Konformität bzw. bei Nicht-Konformität die Rückmeldung ein neues Produkt vorzulegen.

Materialanforderungen / Schadstoffe

Für die Auswahl der Materialien gelten die Anforderungen des BNB-System für Verwaltungsbauten, Version 2015 in der Qualitätsstufe 5. Entsprechend sind folgende Vorgaben für die Bauprodukte zwingend einzuhalten:

- Übergreifende Anforderung für alle Produkte:

Der Anteil besonders besorgniserregender Stoffe (SVHC) muss kleiner 0,1% sein. Angabe über eine Herstellererklärung gemäß REACH bzw. Erklärung, dass SVHC nicht vorhanden.

- Temporär genutzte Hölzer und Holzprodukte während der Bauausführung (z.B. Holzschalung) müssen mit einem FSC- oder PEFC-Zertifikat versehen sein. Zum Nachweis ist das FSC- bzw. PEFC-CoC-Handelszertifikat (Chain of Custody) des letzten Händlers bzw. Verarbeiters in der Produktkette sowie der Lieferschein bzw. die Rechnung des Lieferanten mit Zuordnung der Herkunft, der Holzart sowie der Nummer des zugehörigen CoC-Zertifikates zu jeder einzelnen Holzposition dem BNB-Koordinator vorzulegen.

- Korrosionsschutzbeschichtungen:

Korrosionsschutzbeschichtungen auf nichttragende Metallbauteile dürfen nur wasserbasiert mit einem maximalen VOC-Gehalt von 140g/l verwendet werden. Oberflächenveredelungen und -beschichtungen von Aluminium- und Edelstahlbauteilen in der Gebäudehülle sind chromoxidfrei auszuführen.

- Kunststoffe:

Keine Verwendung von Halogenierten Kunststoffe (z.B. Polyvinylchlorid (PVC), Polytetrafluorethen (PTFE)).

0.10 Baulärm-Minimierungskonzept

0.10 Baulärm-Minimierungskonzept

Über die Hinweise zur Lärmarmut der Baustelle gem. BNB-Zertifizierung hinaus besteht für das Projekt ein umfangreiches Lärmminderungskonzept. Dieses Konzept beinhaltet diverse Einschränkungen in der Abwicklung des

Angebotsaufforderung

Projekt:	05243	Anbau mit Besucherzentrum	
LV:	21-26	VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)	Währung: EUR

Projektes. Ziel dessen ist der uneingeschränkte Geschäftsbetrieb des Bundesrates während der Plenarsitzungen und der Ausschusssitzungswochen, sowie die geringst mögliche Beeinflussung aller Nachbarn durch Lärm- und Erschütterungsbelästigungen aus dem Baubetrieb.

Danach sind Einschränkungen der Bautätigkeit in der zeitlichen Abwicklung vorgesehen. Diese Einschränkungen sind im Bauablaufplan zu berücksichtigen. Für die Kalkulation sind diese Randbedingungen zu berücksichtigen.

Bei der Preisbildung der Leistungsansätze sind die Bedingungen für geräuschintensive Tätigkeiten in den WBVB zum Punkt "Bauzeitunterbrechungen" zu beachten.

Des Weiteren sind die Arbeiten mit geräuscharmer Arbeitsweise auszuführen. Dies sind exemplarisch:

- Säge- statt Stemmarbeiten, soweit technisch umsetzbar
- lärmarmen Ersatz von akustischen Rückfahrwarnern (Rückfahrkameras etc.)
- Sprechfunk statt Hupsignale
- Abschalten von motorbetriebenen Geräten im Leerlauf

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, ausschließlich Baugeräte bzw. -maschinen einzusetzen, deren zulässiger Schalleistungspegel der Stufe II gem. Artikel 12 der EU-Richtlinie 2000/14/EG vom 08.05.2000 entspricht. Das Projekt wird hinsichtlich der Erschütterungen bauseits messtechnisch begleitet.

Mit dem Baufristenplan des AN ist ein Geräteeinsatzplan mit Darstellung der jeweiligen Lärmemissionen einzureichen.

0.11 Tagesunterkunfts- und Magazin-Container

0.11 Tagesunterkunfts- und Magazin-Container

Durch den AG wird eine begrenzte Anzahl an ausgestatteten Aufenthalts- und Umkleieräumen für das Baustellenpersonal sowie Magazin-Container kostenfrei zur Verfügung gestellt. Entsprechende weiterführende Regelungen sind im Baulogistikhandbuch erfasst und zu beachten.

Flächen für die Aufstellung von eigenen Magazin-Containern bzw. zur Lagerung von Arbeitsmitteln können dem Auftragnehmer nur nach Abstimmung mit der Objektüberwachung zur Verfügung gestellt werden. Der Bedarf ist rechtzeitig bei der zuständigen Baulogistik anzumelden. Unterkünfte wie Schlafräume und Aufenthaltsräume für die Freizeit dürfen auf der Baustelle nicht eingerichtet werden.

0.12 Sanitärcontainer

0.12 Sanitärcontainer

Sanitärcontainer werden dem Auftragnehmer auf dem Baustellengelände kostenfrei zur Verfügung gestellt.

0.13 Erste-Hilfe-Raum

0.13 Erste-Hilfe-Raum

Ein Erste-Hilfe-Raum steht auf dem Baustellengelände kostenfrei zur Verfügung.

Angebotsaufforderung

Projekt:	05243	Anbau mit Besucherzentrum	
LV:	21-26	VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)	Währung: EUR

0.14 Baustrom und Beleuchtung

0.14 Baustrom und Beleuchtung

Dem AN werden Stromanschlüsse zur Verfügung gestellt. Die Kosten des Stromverbrauchs werden vom AG übernommen.

Von den Entnahmestellen bis zu den dem AN zugewiesenen Lager- und Arbeitsplätzen bzw. Einsatzstellen hat der AN entsprechende Versorgungsleitungen selbst zu verlegen und diese ausreichend zu schützen. Die Lage der Anschlüsse ist im Baustelleneinrichtungsplan gekennzeichnet.

Für die Verkehrswege (Flure und Treppenhäuser) wird eine Baubeleuchtung durch den AG realisiert. Die Arbeitsplatzbeleuchtung ist durch den AN selbst einzurichten. Es ist zu beachten, dass der AG keine unterbrechungsfreie Stromversorgung oder mittels Netzersatzanlagen betriebene Baustromanlage bereitstellt. Außerdem muss während der monatlichen Prüfung der Baustromanlage mit Versorgungsunterbrechungen gerechnet werden.

Festanschlüsse dürfen ausschließlich vom AN Baustrom angeschlossen werden. Strom darf nicht zu Heizzwecken und zur Kühlung bzw. Klimatisierung verwendet werden.

Weiterführende Regelungen sind im Baulogistikhandbuch erfasst und zu beachten.

0.15 Bauwasser

0.15 Bauwasser

Dem AN werden Wasser- und Stromanschlüsse zur Verfügung gestellt. Die Kosten des Verbrauchs von Wasser und Strom werden vom AG übernommen.

Von den Entnahmestellen bis zu den dem AN zugewiesenen Lager- und Arbeitsplätzen bzw. Einsatzstellen hat der AN entsprechende Versorgungsleitungen selbst zu verlegen und diese ausreichend zu schützen.

Der zentrale Bauwasseranschluss ist dem Baustelleneinrichtungsplan zu entnehmen. In der Ausbauphase werden Zapfstellen in jedem Geschoss zur Verfügung stehen. Sind zusätzliche Bauwasseranschlüsse notwendig, sind diese durch den AN bei der Objektüberwachung zu beantragen.

Weiterführende Regelungen sind im Baulogistikhandbuch erfasst und zu beachten.

0.16 Abwasser

0.16 Abwasser

Ein bauseitiger Abwasseranschluss ist nicht vorgesehen. Anfallendes Abwasser, z.B. Kühlwasser bei den Schneidarbeiten, Wasser für die Reinigung der Werkzeuge o.ä., hat der AN in eigenen Behältern zu sammeln und inkl. der Übernahme der Entsorgungsgebühren zu entsorgen.

Angebotsaufforderung

Projekt:	05243	Anbau mit Besucherzentrum	
LV:	21-26	VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)	Währung: EUR

0.17 Baustellenabfälle aus dem Bereich des Auftragnehmers, Verpackungsabfälle, überschüssiges

0.17 Baustellenabfälle aus dem Bereich des Auftragnehmers, Verpackungsabfälle, überschüssiges

Die anfallenden Entsorgungsleistungen von Abfällen aus dem Bereich des Auftragnehmers entsprechend Ziffer 4.1.11 und 4.1.12 der DIN 18299, die normalerweise Nebenleistungen gemäß VOB C sind, erfolgen durch den AG. Dieses ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

Für die Entsorgung dieser Abfälle werden durch den Auftraggeber Sammelbehälter innerhalb und außerhalb des Gebäudes bereitgestellt. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, Verpackungsmaterial und die Abfälle aus seinem Bereich unverzüglich in die Sammelbehälter zu bringen. Soweit möglich ist der Müll zu trennen.

Der Auftraggeber übernimmt während der gesamten Bauzeit die übergeordnete Entsorgungs- und Reinigungslogistik. Dies ist durch den Auftragnehmer in der Kalkulation seiner Einheitspreise zu berücksichtigen. Zur Orientierung und Ermittlung des Anteils dieser Leistung an der Gesamtleistung sind dem Baulogistikhandbuch übliche Verrechnungssätze beigelegt.

0.18 Reinigungspflichten

0.18 Reinigungspflichten

Verschmutzungen auf öffentlichen Verkehrsflächen aus den Arbeiten des Auftragnehmers sind von ihm unaufgefordert unverzüglich zu entfernen. Zu den Reinigungs- und Sorgfaltspflichten des Auftragnehmers sind die Ausführungen im Baulogistikhandbuch zu beachten.

0.19 Werkstatt- u. Montageplanung

0.19 Hinweis Werkstatt- u. Montageplanung

Die Ausführung erfolgt auf Grundlage der vom Fachingenieur geprüften Werkstatt- und Montageplanung der ausführenden Firma. Die Bearbeitung und Vorlage dieser Unterlagen hat termingerecht zu erfolgen.

Angebotsaufforderung

Projekt:	05243	Anbau mit Besucherzentrum	
LV:	21-26	VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.	entfällt			

Angebotsaufforderung

Projekt: 05243 Anbau mit Besucherzentrum
LV: 21-26 VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382) Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2.	entfällt			

Angebotsaufforderung

Projekt: 05243 **Anbau mit Besucherzentrum**
LV: 21-26 **VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3. Abschnitt 3 - KG442 Photovoltaik-Anlage

Hinweis Anlagenbeschreibung

Anlagenbeschreibung

KG442 Eigenstromversorgungsanlage- PV

Es ist vorgesehen, das Gebäude mit einer Photovoltaikanlage auszustatten, Südausrichtung. Es ist eine Anlage mit ca. 75kWp und einer PV-Generatorfläche i.H.v. ca. 300m² vorgesehen. Es kommen Module mit monokristalliner Siliziumstruktur zur Anwendung. Die Module sind auf dem Flachdachbereich aufgeständert.

Hinweis: Die Tragkonstruktion der Module als Bestandteil eines Systemdaches (Gründach) ist Leistungsbestandteil des Dachdeckers. Der AN PV hat mit dem Dachdecker u.a. die Werks- u. Montageplanung zur Aufstellung bzw. Anordnung der Module abzustimmen.

Die Wechselrichtertechnik wird mit auf dem Dach angeordnet, gebäudeeinführende WS-Leitungen werden mit einem Ü-Schutz am Eintritt Dach versehen. Der Zählerschrank wird im Technikbereich UG installiert.

Eine Spannungsfreischaltung im Brandfall wird gemäß dem Merkblatt der Berliner Feuerwehr "Hinweise der Feuerwehr an die Installation von Photovoltaikanlagen 12.2023" nicht berücksichtigt. Der FW wird optional Angebot, da das Objekt Der FW-Freischalter wird optional im Bereich des FIBS am Feuerwehrrangriffspunkt geplant. Der FW-Freischalter wirkt auch direkt auf die DC-String-/ DC-Generatorschalter und Wechselrichter.

Eine Einspeisung in das öffentliche Netz ist berücksichtigt, einschl. den Anforderungen an das Netzsicherheitsmanagement NSM.

Für das NSM sind die folgenden Stufen zu realisieren:

- keine Reduzierung (100% - volle Einspeisung)
- auf maximal 60% Gesamtnennleistung der Erzeugungsanlage
- auf maximal 30% Gesamtnennleistung der Erzeugungsanlage
- auf 0% Gesamtnennleistung der Erzeugungsanlage (ohne Netztrennung)

Die Anlagenabschaltung/manuelle Netztrennung der Anlage erfolgt über einen Schlüsselschalter im Bereich des FIBS am Feuerwehrrangriffspunkt. Der Schlüsselschalter wirkt direkt auf den Kuppelschalter der Anlage im UG. Die Schalterstellung wirkt direkt vom Schalter an den Schlüsselschalter zurückgemeldet.

Die Einbindung in das NSM für Anlagen bis 100kWp erfolgt über Funk- Rundsteuertechnik. Entsprechend den technischen Anforderungen an das Netzsicherheitsmanagement ist die Anbindung als nicht fernwirktechnisch definiert.

Der Rundsteuerempfänger als Beistellung vom SNB und verfügt

Angebotsaufforderung

Projekt: 05243 **Anbau mit Besucherzentrum**
LV: 21-26 **VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

über 4 Relaiskontakte (K1-K4) zur Reduzierung der Leistung wie zuvor aufgeführt. Die Relaiskontakte wirkten auf das Netzeinspeisemodul für das NSM am Wechselrichter.

Mit dem Auftraggeber wurde abgestimmt, den regenerativen Ertrag, einschl. CO2 Einsparung und weitere aktuelle Daten, an die GLT bzw. an die Dateninfrastruktur des Gebäudes für eine Visualisierung auf Bildschirmen/ Videowänden zu übergeben.

3.1. KG 422.1 DC-Seite Module, Wechselrichter, Verkabelung

3.1.10. STL-Bau: 04/2025 054
Photovoltaikmodul mindP 440 Wp Glas-Glas-Modul monokristallin Rahmen Rahmen Alu

Photovoltaikmodul, zur Aufdachmontage, Systemspannung '1000' V, Nennleistung mind. '440' Wp, Maße '

ca. 1760 x 1140 x 35 mm'

Glas-Glas-Modul, aus monokristallinen Zellen, bifazial, Brandklasse A DIN EN IEC 61730 (VDE 0126-30), Schutzklasse II, Schutzart mind. IP 68 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit Rahmen aus Aluminium, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr '

Monokristallines Modul, mind. 440Wp, Systemspannung 1.000V, Trennung der Zellen in zwei gleich große Teile (für Minderung Leistungsverluste, Verbesserten Schwachlichtverhalten, mind. 50% Leistung auch bei Teilverschattung), Multi-Busbar-Technologie

Halbzelle-

Wirkungsgrad:

- mind. 20%

Hagelschutz mind.:

- Eiskugeln mit max. 25 mm Ø u. einer Geschwindigkeit bis 23 m/s

Schneelast mind.:

- 5400 Pa entspr. 550 kg/m²

Anschlussdose:

- mind. IP68

Modulgewicht:

- ca. 24,5kg

Produktgarantie:

- mind. 30 Jahre

lineare Leistungsgarantie:

- mind. 30 Jahre

- Mindestleistung von 87,4% nach 30 Jahren

einschl. Befestigung auf bauseitiger Gestellkonstruktion PV (Gestell vom AN Dach)'

Hersteller und Typ '

.....'vom Bieter einzutragen.

175,000 St

Angebotsaufforderung

Projekt: 05243 **Anbau mit Besucherzentrum**
LV: 21-26 **VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.1.20.	Aufstellplan zur Übergabe an den Dachdecker Aufstellplan zur Übergabe an den Dachdecker, für die Verortung der PV-Gestelle gemäß den zum Einsatz kommenden PV-Modulen; Verlegeplan als Grundlage für die Erstellung der Unterkonstruktion unter Einbeziehung der statischen Erfordernisse, abgestimmt auf das angebotene Fabrikat.	1,000 psch		
---------	--	------------	--	-------

3.1.30.	STLB-Bau: 04/2026 054 Dach 1: Multi-String-Wechselrichter 3phasig mindP-AC 12 kW 3MPP-Tracker IP65 Wechselrichter für Photovoltaikanlage, trafoles, AC-seitig kurzschlussfest, erdschlussüberwacht, DC-seitig einschl. Lasttrennschalter, als Multi-String-Wechselrichter, netzseitig 3-phasig, Bemessungsleistung AC mind. '12' kW, 3 Maximum Power Point (MPP) Tracker, erforderliche min. Eingangsspannung MPP-Tracker '210' V, erforderliche max. Eingangsspannung MPP-Tracker '800' V, max. nutzbarer Eingangsstrom MPP-Tracker '24' A, mit Netz- und Schaltüberwachung (ENS), mit RJ 45-Schnittstelle, Kommunikationsprotokoll Modbus SunSpec, Außenaufstellung, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Wirkungsgrad mind. 98 %, min. Betriebstemperatur -25 Grad C, max. Betriebstemperatur 60 Grad C, integrierter DC-Überspannungsableiter Typ 1, integrierter AC-Überspannungsableiter DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11) Typ 1, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr ' - max. PV-Generatorleistung 18kWp - Eingangsspannung 1.000V - mit DC Freischaltfunktion/Freischaltstelle - mit Multifunktionsrelais als Störmelde-/Schaltkontakt - allstromsensitive Fehlerstromüberwachung - DC-Ü-Schutz Typ1/2 - lokales W-LAN - einschl. systembedingte Wechselrichtersoftware' .....'vom Bieter einzutragen.	1,000 St		
---------	--	----------	--	-------

3.1.40.	STLB-Bau: 04/2026 054 Dach 2: Stringwechselrichter 3phasig mindP-AC 8 kW 3MPP-Tracker IP65 Wechselrichter für Photovoltaikanlage, trafoles, AC-seitig kurzschlussfest, erdschlussüberwacht, DC-seitig einschl. Lasttrennschalter, als Stringwechselrichter, netzseitig 3-phasig, Bemessungsleistung AC mind. '8' kW, 3 Maximum Power Point (MPP) Tracker, erforderliche min. Eingangsspannung MPP-Tracker '260' V, erforderliche max. Eingangsspannung MPP-Tracker '1000' V, max. nutzbarer Eingangsstrom MPP-Tracker '20' A,			
---------	--	--	--	--

Angebotsaufforderung

Projekt: 05243 **Anbau mit Besucherzentrum**
LV: 21-26 **VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

mit Netz- und Schaltüberwachung (ENS), mit RJ 45-Schnittstelle, Kommunikationsprotokoll Modbus SunSpec, Außenaufstellung, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Wirkungsgrad mind. 98 %, min. Betriebstemperatur -25 Grad C, max. Betriebstemperatur 60 Grad C, integrierter DC-Überspannungsableiter Typ 1, integrierter AC-Überspannungsableiter DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11) Typ 1, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr ' - - max. PV-Generatorleistung 15kWp - Eingangsspannung 1.000V - mit DC Freischaltfunktion/Freischaltstelle - mit Multifunktionsrelais als Störmelde-/Schaltkontakt - allstromsensitive Fehlerstromüberwachung - DC-Ü-Schutz Typ1/2 - lokales W-LAN - einschl. systembedingte Wechselrichtersoftware' Hersteller und Typ 'vom Bieter einzutragen.

1,000 St

3.1.50. STLB-Bau: 04/2026 054
Multi-String-Wechselrichter 3phasig mindP-AC 12 kW 3MPP-Tracker

Wechselrichter für Photovoltaikanlage, trafolos, AC-seitig kurzschlussfest, erdschlussüberwacht, DC-seitig einschl. Lasttrennschalter, als Multi-String-Wechselrichter, netzseitig 3-phasig, Bemessungsleistung AC mind. '12' kW, 3 Maximum Power Point (MPP) Tracker, erforderliche min. Eingangsspannung MPP-Tracker '345' V, erforderliche max. Eingangsspannung MPP-Tracker '800' V, max. nutzbarer Eingangsstrom MPP-Tracker '24' A, mit Netz- und Schaltüberwachung (ENS), mit RJ 45-Schnittstelle, Kommunikationsprotokoll Modbus SunSpec, Außenaufstellung, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Wirkungsgrad mind. 98 %, min. Betriebstemperatur -25 Grad C, max. Betriebstemperatur 60 Grad C, integrierter DC-Überspannungsableiter Typ 1, integrierter AC-Überspannungsableiter DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11) Typ 1, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr ' - - max. PV-Generatorleistung 18kWp - Eingangsspannung 1.000V - mit DC Freischaltfunktion/Freischaltstelle - mit Multifunktionsrelais als Störmelde-/Schaltkontakt - allstromsensitive Fehlerstromüberwachung - DC-Ü-Schutz Typ1/2 - lokales W-LAN - einschl. systembedingte Wechselrichtersoftware' Hersteller und Typ 'vom Bieter einzutragen.

2,000 St

Angebotsaufforderung

Projekt: 05243 **Anbau mit Besucherzentrum**
LV: 21-26 **VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.1.60. Leistungsoptimierer am PV-Modul - 700W/15A

Leistungsoptimierer 700W/15A zur Leistungsoptimierung der Photovoltaikanlage:

- für Solarmodule bis zu 700 Watt
- Erweiterte Modulsteuerung mit einer maximalen Eingangsspannung von 80V und einem Eingangsstrom von bis zu 15A pro Modul für Optimierung der Leistung jedes angeschlossenen Solarmoduls
- Effizientes Energiemanagement durch präzises MPPT (Maximum Power Point Tracking)

Maximale Ausgangsleistung: 700 W
 Maximaler Eingangsstrom: 15 A
 Spannungsbereich: Bis zu 80 V
 Schutzklassen: IP68
 Kommunikation: Integrierte Überwachung auf Modulebene für detaillierte Leistungsanalyse und Fehlerdiagnose

175,000 St		
------------	-------	-------

3.1.70. Montagegestell für Wechselrichter

Montagegestell für bis zu 3 Stck. der ausgeschriebenen Wechselrichter, Aufstellung auf Flachdach, als Stahlkonstruktion, feuerverzinkt, mit Aufstellfläche (Beschwerung durch Betonsteine, inkl. Betonsteine) und Wetterschutzdach, grundlegende Komponenten sind Zwischenprofile für Flexibilität, ein Rückenprofil für erhöhte Stabilität, geschweißte Stützen zur Lastverteilung und einstellbare Tragprofile für individuelle Anpassungen, als Solar-Wechselrichter-Schutzdach Kit eines Herstellers.

4,000 St		
----------	-------	-------

3.1.80. DC-Freisalter als Generatorschalter mit Fernzugriff

DC-Freisalter als Feuerwehreisalter/Generatorschalter vor Wechselrichter, Generatoranschlusskasten für Photovoltaikanlagen bis 1000 V DC zum Anschluss von 2x 2 Strings. Mit Überspannungsschutz (Typ 1/2), DC-Feuerwehr-Lasttrennschalter mit Fernzugriff und Push-in-Anschluss für die Eingangs- und Ausgangsseite, Abschaltung über Unterspannungsauslöser am DC-Lasttrennschalter.

Allgemein:
 MPP-Spannung UN: max. 1000 V DC
 Leerlaufspannung UOC: max. 1100 V DC
 Summenstrom MPP-Tracker: max. 40 A

Strings:
 Strom je String I_{max} max. 20 A

Feuerweherschalter:
 Bemessungsbetriebsstrom DC-21B: max. 40 A
 Bemessungsbetriebsstrom DC-PV1: max. 40 A
 Spannungsversorgung: 230 V AC

Angebotsaufforderung

Projekt: 05243 **Anbau mit Besucherzentrum**
LV: 21-26 **VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Signalpegel Fernmeldekontakt: 24 V DC (potenzialfrei)
Überspannungsschutz EN: Type T1 T2
IEC-Prüfklasse: T1 T2
Schutzpegel Up=: mind. 3,5 kV
Gesamtableitstoßstrom Itotal (10/350) µs: mind. 5 kA
Gesamtableitstoßstrom Itotal (8/20) µs: mind. 40 kA

4,000 St

3.1.90. DC-Freischalter als Stringschalter mit Fernzugriff

DC-Trennstelle in Photovoltaiksystemen zwischen
PV-Generator und Wechselrichter zum Abschalten der Energie
am String, als Feuerwehrscharter, Fernauslösung durch
integrierten Unterspannungsauslöser 230 V, 50 Hz,
Rückmeldung des Schaltzustandes mittels Hilfsschalter 1
Schließer und 1 Öffner, Anschlussfertig vorverdrahtet,
abschliessbar in AUS-Stellung durch Vorhängeschloss,
Sprungschaltfunktion

- Anzahl der Pole: 2-polig
- Bemessungsbetriebsspannung [Ue]: 1000 V
- Bemessungsbetriebsstrom bei DC-21A [Ie]: mind. 30 A
- Bemessungsbetriebsstrom bei DC-PV1 [Ie]: mind. 30 A
- Bemessungsbetriebsstrom bei DC-PV2 [Ie] mind. 10 A
- Bemessungskurzzeitstromfestigkeit (t=1s) [Icw]: mind. 0.7 kA
- bis 440 V 50/60 Hz [Icm]: mind. 0.3 kA
- Schutzart: IP65
- Umgebungstemperatur offen: -25 - +60 °C
- Klimafestigkeit:
- Feuchte Wärme, konstant, nach IEC 60068-2-78
- Feuchte Wärme, zyklisch, nach IEC 60068-2-30
- Lebensdauer, mechanisch [Schaltspiele]: mind. 100000
- max. Schalzhäufigkeit: mind. 120 S/h

15,000 St

3.1.100. PV-Kupplungsstecker/-buchse MC4 kompatibel

PV-Kupplungsstecker/-buchse MC4 für Solarleitungen
bis 10 mm², bestehend aus Stecker und Steckdose

- Schutzart mind. IP68
- Schutzklasse II
- UV-beständig und Ammoniakbeständig
- Temperaturbereich -40°C bis +85 °C
- Bemessungsspannung 1000 V (IEC)
- Bemessungsstrom mind. 30 A
- Übergangswiderstand <0,5mOhm
- Kontaktsystem MC-Kontaktlamellen
- Kontaktmaterial Cu, verzinkt, gestanzt

410,000 Stk

Hinweis**Hinweis Leitungsbefestigung DC (Pos. 3.1.110 - 3.1.140)**

Verlegung der DC-Leitungen auf Kabeltrassen bzw.
Gestellkonstruktionen, auf Betonsockel, für

Angebotsaufforderung

Projekt: 05243 **Anbau mit Besucherzentrum**
LV: 21-26 **VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Kabel-/Leitungsträger, Befestigung mit UV-beständigen Kabelbindern oder gleichwertig			
3.1.110.	STLB-Bau: 10/2023 053 Gummischlauchleitung H1Z2Z2-K 1x6 sw Gummischlauchleitung DIN EN 50618 (VDE 0283-618) H1Z2Z2-K 1 x 6, Cu-Zahl 58, Farbton schwarz.	400,000 m	.....	.....
3.1.120.	STLB-Bau: 10/2023 053 Gummischlauchleitung H1Z2Z2-K 1x6 rt Gummischlauchleitung DIN EN 50618 (VDE 0283-618) H1Z2Z2-K 1 x 6, Cu-Zahl 58, Farbton rot.	400,000 m	.....	.....
3.1.130.	STLB-Bau: 10/2023 053 Gummischlauchleitung H1Z2Z2-K 1x10 sw Gummischlauchleitung DIN EN 50618 (VDE 0283-618) H1Z2Z2-K 1 x 10, Cu-Zahl 96, Farbton schwarz.	250,000 m	.....	.....
3.1.140.	STLB-Bau: 10/2023 053 Gummischlauchleitung H1Z2Z2-K 1x10 rt Gummischlauchleitung DIN EN 50618 (VDE 0283-618) H1Z2Z2-K 1 x 10, Cu-Zahl 96, Farbton rot.	250,000 m	.....	.....
Summe 3.1.	KG 422.1 DC-Seite Module, W...			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 05243 Anbau mit Besucherzentrum
 LV: 21-26 VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382) Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

3.2. KG 422.2 WS-Seite Verkabelung, Zählerplatz

STLB-Bau: 10/2023 054

3.2.10. Klemmenkasten Montageplatte Kunststoff

Klemmenkasten DIN EN 62208 (VDE 0660-511) zur Aufnahme von Klemmen, mit Montageplatte, mit Flanschplatte allseitig, aus Kunststoff, UV-stabilisiert, Schutzklasse II, mit transparentem Deckel, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), zur Aufputzmontage, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr ' Klemmkasten auf dem Dach/im Außenbereich im Bereich einer Dachdurchführung angeordnet, als Zusammenführung der Wechselstromkabel der Wechselrichter auf Dach zu einer Stammleitung mit Anbindung an die HV im UG, montiert an einem Metallgestell oder gleichwertig
 Ankommende Kabel: bis 5 Kabel bis 5x25mm²
 Abgehendes Kabel: bis 1 Kabel bis 5x95mm² o. glw.'

3,000 St

STLB-Bau: 10/2023 050

3.2.20. Aufbaugehäuse für Ü-Schutz mit Vorsicherung

Aufbaugehäuse aus Isolierstoff, plombierbar, mit durchsichtigem Deckel, für Einbau von Überspannungsschutzgeräten, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Länge 12 TE, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr ' Gehäuse am Gebäudeeintritt Decke über oberstes Geschoss/unter Dach mit Vorsicherung und Ü-Schutz für WS-Stammkabel zum Zählerschrank/Schrank NSM im UG, Wand- oder Deckenmontage
 Eingehendes Kabel: bis 5x95mm² o.glw.
 Abgehendes Kabel: bis 5x95mm² o.glw.
 Gehäuse mit Sammelschienensystem, Hutschiene für 12 TE für Ü-Schutz; Ü-Schutz nachfolgend separat ausgeschrieben'.

3,000 St

STLB-Bau: 10/2023 050

3.2.30. Überspannungsschutzgerät Typ 1/2 Reiheneinbau 230/400VAC TN-S-System 50kA je Pol 20kA N-PE Schutzpegel 1,5kV

Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11), leckstromfrei, Typ 1 und 2, mit integrierter Überstromschutzeinrichtung, Einbauort am oder in der Nähe des Speisepunktes der elektrischen Anlage, Komplettbauweise, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, für TN-S-System mit Schutzschaltung DIN VDE 0100-534, Blitzstoßstrom (10/350) mind. 50 kA je Pol, Blitzstoßstrom (10/350) zwischen N und PE mind. 20 kA, Folgestromlöschfähigkeit mind. 50 kA effektiv, Schutzpegel max. 1,5 kV.

Angebotsaufforderung

Projekt: 05243 **Anbau mit Besucherzentrum**
LV: 21-26 **VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

		3,000 St		
--	--	----------	-------	-------

3.2.40.

STLB-Bau: 10/2023 054

Zählerschrank IP44 PV-Ertrag 1 Zählerplatz H 1450mm B/T 1350/230mm

Zählerschrank DIN VDE 0603-1 (VDE 0603-1) und DIN VDE 0603-2-1 (VDE 0603-2-1), aus beschichtetem Stahl, mit Tragschienen DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Berührungsschutzabdeckungen, Blindabdeckungen für Reserveplätze, Stromkreiskennzeichnung je Gerät, einschl. Kabel-/Leitungseinführungen, Schutzklasse II, für Aufputzmontage, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit 5 Einbaufeldern, mit einem Zählerplatz, für elektromechanische Elektrizitätszähler, komplett ausgebaut nach den Technischen Anschlussbedingungen (TAB) des zuständigen Netzbetreibers, max. Höhe 1450 mm, max. Maße B/T 1350/230 mm, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr '

Zählerschrank PV-Ertrag als Niederspannungs-Stromwandler Zähleranlage für eine Erzeugungsanlage mit Netzsicherheitsmanagement, nach TMA SNB "Technische Anforderungen an das Netzsicherheitsmanagement" gem. Bild 2 TMA NSM, mit Montageplatten, Hutschienen, Zählerplatz nach DIN VDE 0603-1, DIN 43870 Teil 2, mit Anschlusspunkt Zählerplatz (APZ) nach DIN VDE 0603-1, Wandlerplatz und Wandlerklemmleiste, Platz für Messumformer und Anschaltung Zähler (Bild 3 TMA NSM), Platz für die "prozesserfassungs-, verarbeitungs- u. übertragungseinheit (Beistellung der Einheit als Rundsteuerempfänger durch VNB), einschl. Abstimmung mit dem SNB und dem EVU, bestehend aus folgenden beispielhaften Einbauelementen, die Einbauelementen an sich sind nachfolgend separat ausgeschrieben):

- 1 Stck. Leistungsschalter 160A, 3-polig vor Stromwandler, mit Fernauslösung u.a. zur Anlagenabschaltung (manueller Netztrennbefehl)
- Stromwandlersatz 250/5A
- 1 Stck. Freischalteinrichtung (NH1 3-polig, inkl. Sicherungsmaterial) nach Stromwandler
- 3 Stck. Sicherungslasttrennschalter (NH00 1-polig, inkl. Sicherungsmaterial) für APZ
- 2 Stck. Sicherungen D01, inkl. Sicherungsmaterial
- 1 Stck Messumformer
- 1 Stck Netz- u. Anlagenschutz
- 1 Stck. Klemmkasten-/stelle für Ansteuerung FW-Freischalter
- 1 Stck. Klemmkasten-/Stelle für Ansteuerung Anlagenfreischaltung'.

		1,000 St		
--	--	----------	-------	-------

3.2.50.**Montage beigestellter Rundsteuerempfänger**

Montage eines beigestellten Rundsteuerempfängers für das Netzsicherheitsmanagement entsprechend den technischen Mindestanforderungen an das Netzsicherheitsmanagement (TMA NSM) und Abstimmung/Inbetriebnahme im

Angebotsaufforderung

Projekt: 05243 **Anbau mit Besucherzentrum**
LV: 21-26 **VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Zusammenwirken mit dem Netzbetreiber.	1,000 psch		.....
3.2.60.	Montage beigestellte Stabantenne für Rundsteuerempfänger Montage einer beigestellten Stabantenne für den zuvor genannten Rundsteuerempfänger, einschl. erforderlicher Verlängerungen, bis max. 40m Gesamtlänge, Verlegung nach TMA NSM, einschl. Abstimmung mit dem SNB	1,000 St	.....	.....
3.2.70.	STL-Bau: 10/2023 054 Dreiphasen-Stromwandler 0,72kV Wickelstromwandler KI.0,2 FS5 primär 50A 3x1,5VA Dreiphasen-Stromwandler DIN EN 61869-2 (VDE 0414-9-2) für Messzwecke, Maße DIN 42600-2, Bemessungsbetriebsspannung 0,72 kV, mit Beglaubigung, als Wickelstromwandler, Genauigkeitsklasse 0,2, Überstrombegrenzungsfaktor FS 5, Bemessungsstrom primär 50 A, Bemessungsstrom sekundär 1 A, Bemessungsleistung 3 x 1,5 VA, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr ' Stromwandler für den Einbau in den zuvor genannten Zählerschrank zur Ertragsmessung PV und Messwerterfassung Netzsicherheitsmanagement'.	1,000 St	.....	.....
3.2.80.	Montage beigestellter Stromwandler als Messwandler Montage eines vom EVU beigestellten Stromwandlers als Messwandler, einschl. Abstimmung mit dem EVU	3,000 St	.....	.....
3.2.90.	Montage beigestellter Zähler Messung Ertrag PV Montage eines vom EVU beigestellten Stromwandlers als Messwandler, einschl. Abstimmung mit dem EVU	1,000 St	.....	.....
3.2.100.	STL-Bau: 10/2023 054 Leistungsschalter MCCB 3-polig 160A 400/415VAC Kat.A elektron. Auslösung Schutzfunktion I Leistungsschalter für Wechselstrom DIN EN 60947-2 (VDE 0660-101), Kompaktbauweise (MCCB), für Anlagen-, Kabel-, Generatorenschutz, als Hauptschalter, 3-polig, Bemessungsbetriebsstrom 160 A, Bemessungsbetriebsspannung 400/415 V AC bei 50/60 Hz, Mindest-Bemessungsgrenzkurzschlussausschaltvermögen Icu 100 kA, Mindest-Bemessungsbetriebskurzschlussausschaltvermögen Ics 18 kA,			

Angebotsaufforderung

Projekt: 05243 **Anbau mit Besucherzentrum**
LV: 21-26 **VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Mindest-Bemessungsgrenzkurzschlussleistungsfähigkeit I _{cm} 100 kA, in Festeinbautechnik, Gebrauchskategorie A, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), mit Kipphebelantrieb, elektrische Schaltspielzahl 500, elektronische Auslöseeinheit (ETU), als unverzügter Kurzschlussauslöser (I), Einstellung/Anzeige der Schutzfunktionen mit Display, mit Unterspannungsauslöser, unverzüglich, Bemessungssteuerspeisespannung 230 V AC.	1,000 St	.....	.....
3.2.110.	STLB-Bau: 10/2023 054 Klemmenkasten als Kabelübergangskasten Klemmenkasten DIN EN 62208 (VDE 0660-511) zur Aufnahme von Klemmen, mit Montageplatte, mit Flanschplatte allseitig, aus Kunststoff, Schutzklasse II, mit Deckel, Schutzart IP 55 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), zur Aufputzmontage, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Klemmkasten als Kabelübergangskasten zur Reduzierung des Kabel-/Leistungsquerschnitts vor Anlageneinspeisung, - Ankommendes Kabel bis 5x95mm² o.glw. - Abgehendes Kabel bis 5x70mm² o.glw.'	1,000 St	.....	.....
3.2.120.	STLB-Bau: 10/2023 054 Messumformer IP3X Wechselspannung Eingangsspannung 230V KI.0,5 Ausgangssignal 0-1mA Messumformer im Gehäuse, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), Schutzart IP 3X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Messgröße Wechselspannung, Eingangsspannung 230 V, Genauigkeitsklasse 0,5, Ausgangssignal 0 bis 1 mA.	1,000 St	.....	.....
3.2.130.	Netz- und Anlagenschutzeinrichtung Netz- und Anlagenschutz entsprechend der VDE Anwendungsregeln VDE-AR-N 4105:2011-06 und 4105:2018-11, VDE-AR-N 4110:2018-11. Einhaltung der BDEW-Richtlinie und DIN V VDE 0126-1-1, DIN V VDE V 0126-1-1/A1. Überwachung von Über- und Unterspannung und Frequenz, 10 Minuten-Mittelwert Vektorsprungüberwachung ROCOF, Überwachung des Frequenzgradienten df/dt. Einfehlersicher mit Überwachung der Kuppelschalter Inselnetzüberwachung (passiv). Integrierte 4-stellige Digitalanzeige für Messwerte und Programmierung. Alle Werte am Gerät einstell- und ablesbar. Voreingestellte Grundprogramme entsprechend den Normen und Richtlinien, Digitalanzeige für Messwerte und Programmierung von Grenzwerten. Hysterese und Schaltzeiten für jeden Alarm einzeln einstellbar. MIN/MAX-Speicher für Messwerte, Test-Taste und Simulationsfunktion mit Messung der			

Angebotsaufforderung

Projekt: 05243 **Anbau mit Besucherzentrum**
LV: 21-26 **VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Schaltzeiten. Integrierter Alarmzähler für 100 Alarme, mit rel. Zeitstempel und Aufzeichnung der Alarmsummenzeit. Schaltausgänge: Ausgangsrelais 2 x 1 Wechsler, Transistorausgänge für Meldung der Schaltursache. Betriebszustands- und Alarmanzeige mit LEDs. Möglichkeit zum Codeschutz für Parameter und Plombierung für Einstellwerte.	1,000 St	.....	.....
3.2.140.	STLB-Bau: 10/2023 054 NH-Sicherungslasttrennschalter TrennerBF 400VAC AC-22 Gr.1 3polig NH-Sicherungseinsatz 100A NH-Sicherungslasttrennschalter in Trennerbauform DIN EN IEC 60947-3 (VDE 0660-107), bedingter Bemessungskurzschlussstrom 100 kA, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Gebrauchskategorie AC-22, Baugröße 1, Einfachunterbrechung, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), mit Schraubanschluss, mit NH-Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom 100 A.	1,000 St	.....	.....
3.2.150.	STLB-Bau: 10/2023 054 NH-Sicherungslasttrennschalter TrennerBF 400VAC AC-22 Gr.00 3polig NH-Sicherungseinsatz 100A NH-Sicherungslasttrennschalter in Trennerbauform DIN EN IEC 60947-3 (VDE 0660-107), bedingter Bemessungskurzschlussstrom 100 kA, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Gebrauchskategorie AC-22, Baugröße 00, Einfachunterbrechung, 3-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), mit Schraubanschluss, mit NH-Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom 100 A.	3,000 St	.....	.....
3.2.160.	STLB-Bau: 10/2023 054 Dx/D0x Sicherungssockel Gr.D01 400VAC/250VDC Sicherungseinsatz 10A 1polig Dx/D0x Sicherungssockel (Sicherungsunterteil) DIN VDE 0636-3 (VDE 0636-3), einschl. Passeinsatz und Schraubkappe, Baugröße D 01, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC/250 V DC, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), mit Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom 10 A, 1-polig mit Abdeckung, mit Neutralleiterklemme.	2,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 05243 **Anbau mit Besucherzentrum**
LV: 21-26 **VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Hinweis	Hinweis Leitungsbefestigung (Pos. 3.2.170-.210) Verlegung der Kabel auf Kabeltrassen bzw. Gestellkonstruktionen, Befestigung mit UV-beständigen Kabelbindern oder gleichwertig			
3.2.170.	STLB-Bau: 10/2023 053 Kabel NYCWY 4x16RE/16 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYCWY 4 x 16 RE/16, Cu-Zahl 796.	75,000 m	.....	.....
3.2.180.	STLB-Bau: 10/2023 053 Kabel NYCWY 4x25RM/16 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYCWY 4 x 25 RM/16, Cu-Zahl 1142.	20,000 m	.....	.....
3.2.190.	STLB-Bau: 10/2023 053 Kabel NYCWY 4x50SM/25 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYCWY 4 x 50 SM/25, Cu-Zahl 2203.	20,000 m	.....	.....
3.2.200.	STLB-Bau: 10/2023 053 Kabel NYCWY 4x70SM/35 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYCWY 4 x 70 SM/35, Cu-Zahl 3082.	10,000 m	.....	.....
3.2.210.	STLB-Bau: 10/2023 053 Kabel NYCWY 4x95SM/50 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYCWY 4 x 95 SM/50, Cu-Zahl 4208.	45,000 m	.....	.....
Summe 3.2.	KG 422.2 WS-Seite Verkabelu...			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 05243 Anbau mit Besucherzentrum
 LV: 21-26 VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382) Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
3.3.	KG 422.3 Schutzpotentialausgleich/Schutzerdung			
3.3.10.	Anschluss für Potentialausgleich/Erdung Gebäudetechnik Anschluss für Potentialausgleich/Erdung Gebäudetechnik bestehend aus: - Bolzen M8 (bis 60mm) - Zahnscheibe M8 - Federring M8 - Unterlegscheibe M8 - Mutter M8 alle Komponenten in verzinkter Ausführung inkl. Bohren in vorhandener Stahlkonstruktion M10 und herstellen von Korrosionsschutz an der Bohrstelle	20,000 St	.....	.....
3.3.20.	STLB-Bau: 10/2023 050 Klemme Kl.N Stahl niro Rd7-10 u.16 Klemme Klasse N für normale Belastung, aus nichtrostendem Stahl, für Rd 7 bis 10 und 16.	40,000 St	.....	.....
3.3.30.	STLB-Bau: 10/2023 053 Erdungsbandrohrschelle Stahl niro 1x2,5mm²-2x16mm² Durchm. bis 20mm Erdungsbandrohrschelle aus nichtrostendem Stahl, mit Anschlussmöglichkeit für einen Leiter 2,5 mm ² bis 2 Leiter 16 mm ² , für Rohrdurchmesser bis 20 mm.	10,000 St	.....	.....
3.3.40.	Kupfer-Presskabelschuh, 16mm² Kupfer-Presskabelschuh CU nach DIN 46235 Werkstoff E-CU Rohr DIN 40500 galvanisch verzinkt Kabelquerschnitt bis 16mm ² Bohrung M6 bis M8 für v. g. Kabelquerschnitte und Größen	40,000 St	.....	.....
3.3.50.	Kupfer-Presskabelschuh, 25mm² Kupfer-Presskabelschuh CU nach DIN 46235 Werkstoff E-CU Rohr DIN 40500 galvanisch verzinkt Kabelquerschnitt bis 25mm ² Bohrung M8 bis M10 für v. g. Kabelquerschnitte und Größen	20,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 05243 **Anbau mit Besucherzentrum**
LV: 21-26 **VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Hinweis	Hinweis Leitungsbefestigung (Pos. 3.3.60-.90) Verlegung Kabel auf Kabeltrassen bzw. Gestellkonstruktionen, Befestigung mit UV-beständigen Kabelbindern oder gleichwertig			
	STLB-Bau: 10/2023 053			
3.3.60.	Kabel NYY-J 1x16RE Stahlkonstruktion Trägerklammern Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 1 x 16 RE, Cu-Zahl 154, an Stahlkonstruktion mit Trägerklammern.	150,000 m	.....	.....
	STLB-Bau: 10/2023 053			
3.3.70.	Kabel NYY-J 1x16RE Bügelschellen Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 1 x 16 RE, Cu-Zahl 154, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter.	150,000 m	.....	.....
	STLB-Bau: 10/2023 053			
3.3.80.	Kabel NYY-J 1x25RM Stahlkonstruktion Trägerklammern Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 1 x 25 RM, Cu-Zahl 240, an Stahlkonstruktion mit Trägerklammern.	100,000 m	.....	.....
	STLB-Bau: 10/2023 053			
3.3.90.	Kabel NYY-J 1x25RM Bügelschellen Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 1 x 25 RM, Cu-Zahl 240, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter.	100,000 m	.....	.....
Summe 3.3.	KG 422.3 Schutzpotentialaus...			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 05243 **Anbau mit Besucherzentrum**
LV: 21-26 **VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
3.4.	KG 422.4 Ansteuerung Netzsicherheitsmanagement (NSM)/Anlagenfreischaltung			
Hinweis	Reduzierung der Einspeiseleistung (Pos. 3.4.10-.50) Reduzierung der Einspeiseleistung (Pos. 3.4.10-.50)			
3.4.10.	STL-Bau: 10/2023 050 Aufbaugeschäft für Ü-Schutz mit Vorsicherung Aufbaugeschäft aus Isolierstoff, plombierbar, mit durchsichtigem Deckel, für Einbau von Überspannungsschutzgeräten, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Länge 12 TE, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr. Gehäuse am Gebäudeeintritt Decke über oberstes Geschoss/unter Dach mit Vorsicherung und Ü-Schutz für Steuerleitung zum Zählerschrank/Schrank NSM im UG für Ansteuerkabel FW-Freischalter, Wand- oder Deckenmontage Eingehendes Kabel: bis 10x2,5mm ² o.glw. Abgehendes Kabel: bis 10x2,5x95mm ² o.glw. Gehäuse mit Sammelschienensystem, Hutschiene für 12 TE für Ü-Schutz; Ü-Schutz nachfolgend separat ausgeschrieben.	1,000 St	.....	.....
3.4.20.	STL-Bau: 10/2023 050 Überspannungsschutzgerät Typ 1/2 Reiheneinbau 230/400VAC TN-S-System 50kA je Pol Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11), leckstromfrei, Typ 1 und 2, mit integrierter Überstromschutzvorrichtung, Einbauort am oder in der Nähe des Speisepunktes der elektrischen Anlage, Komplettbauweise, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, für TN-S-System mit Schutzschaltung DIN VDE 0100-534, Blitzstoßstrom (10/350) mind. 50 kA je Pol, Blitzstoßstrom (10/350) zwischen N und PE mind. 20 kA, Folgestromlöschfähigkeit mind. 50 kA effektiv, Schutzpegel max. 1,5 kV.	1,000 St	.....	.....
3.4.30.	STL-Bau: 10/2023 053 Kabel NYY-O 7x1,5RE Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-O 7 x 1,5 RE, Cu-Zahl 101.	30,000 m	.....	.....
3.4.40.	STL-Bau: 10/2023 053 Installationsleitung NYM-O 7x1,5 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-O 7 x 1,5, Cu-Zahl 101.			

Angebotsaufforderung

Projekt: 05243 **Anbau mit Besucherzentrum**
LV: 21-26 **VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		150,000 m	.....	.....
3.4.50.	STLB-Bau: 10/2023 053 Installationsleitung NYM-O 5x1,5 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-O 5 x 1,5, Cu-Zahl 72.	35,000 m	.....	.....
Hinweis	Anlagenfreischaltung (Pos. 3.4.60-.90) Anlagenfreischaltung (Pos. 3.4.60-.90)			
3.4.60.	STLB-Bau: 10/2023 054 Montagesystem für Befehls- und Meldegeräte IP65 3 Einbaustellen Montagesystem für Befehls- und Meldegeräte, Aufbaugehäuse aus Kunststoff, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), für 3 Einbaustellen, für Einbaudurchmesser 22,5 mm, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr ' Befehls- und Meldegerät mit Schlüsselschalter rastend mit Rückmeldung für die "manuelle Netztrennung", Steuerspannung 230V/50Hz, LED-Meldeleuchte 1x grün, 1x rot, zur Rückmeldung direkt vom Kuppelschalter/Leistungsschalter PV im Zählerschrank UG'.	1,000 St	.....	.....
3.4.70.	STLB-Bau: 10/2023 053 Installationsleitung NYM-O 7x1,5 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-O 7 x 1,5, Cu-Zahl 101.	35,000 m	.....	.....
3.4.80.	STLB-Bau: 10/2023 053 Installationsleitung NYM-O 5x1,5 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-O 5 x 1,5, Cu-Zahl 72.	35,000 m	.....	.....
3.4.90.	STLB-Bau: 10/2023 054 Klemmenkasten als Klemmstelle NSM Klemmenkasten DIN EN 62208 (VDE 0660-511) zur Aufnahme von Klemmen, mit Montageplatte, mit Flanschplatte allseitig, aus Kunststoff, Schutzklasse II, mit Deckel, Schutzart IP 55 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), zur Aufputzmontage, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr ' Klemmkasten als Klemmstelle für die Netzsicherheitsmanagement, auf dem Dach/im Außenbereich im Bereich einer Dachdurchführung angeordnet, Ansteuerung			

Angebotsaufforderung

Projekt: 05243 **Anbau mit Besucherzentrum**
LV: 21-26 **VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	der Wechselrichter über die Klemmleiste im Zählerschrank UG mit Anbindung an den Rundsteuerempfänger, - zu verdrahtende Kabel/Leitungen bis 6x 10x1,5mm ² .	1,000 St	.....	.....
Summe 3.4.	KG 422.4 Ansteuerung Netzsi...			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 05243 Anbau mit Besucherzentrum
 LV: 21-26 VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382) Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
3.5.	KG 422.5 Ansteuerung Feuerwehreffschaltung			
	STLB-Bau: 10/2023 054			
3.5.10.	Klemmenkasten als Klemmstelle FW-Freischaltung Klemmenkasten DIN EN 62208 (VDE 0660-511) zur Aufnahme von Klemmen, mit Montageplatte, mit Flanschplatte allseitig, aus Kunststoff, Schutzklasse II, mit Deckel, Schutzart IP 55 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), zur Aufputzmontage, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr ' ' Klemmkasten als Klemmstelle für die Feuerwehreffschaltung, auf dem Dach/im Außenbereich im Bereich einer Dachdurchführung angeordnet, Ansteuerung der Wechselrichter/DC-Generatorfreischalter über den zentralen Freischalter am FW-Angriffspunkt des Gebäudes, - zu verdrahtende Kabel/Leitungen bis 6x 10x1,5mm ² .	2,000 St	.....	.....
	STLB-Bau: 10/2023 050			
3.5.20.	Aufbaugeschäuse für Ü-Schutz mit Vorsicherung Aufbaugeschäuse aus Isolierstoff, plombierbar, mit durchsichtigem Deckel, für Einbau von Überspannungsschutzgeräten, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Länge 12 TE, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr ' ' Gehäuse am Gebäudeeintritt Decke über oberstes Geschoss/unter Dach mit Vorsicherung und Ü-Schutz für Steuerleitung zum Zählerschrank/Schrank NSM im UG für Ansteuerkabel FW-Freischalter, Wand- oder Deckenmontage Eingehendes Kabel: bis 10x2,5mm ² o.glw. Abgehendes Kabel: bis 10x2,5x95mm ² o.glw. Gehäuse mit Sammelschienen-system,Hutschiene für 12 TE für Ü-Schutz; Ü-Schutz nachfolgend separat ausgeschrieben'.	1,000 St	.....	.....
	STLB-Bau: 10/2023 050			
3.5.30.	Überspannungsschutzgerät Typ 1/2 Reiheneinbau 230/400VAC TN-S-System 50kA je Pol Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11), leckstromfrei, Typ 1 und 2, mit integrierter Überstromschutzeinrichtung, Einbauort am oder in der Nähe des Speisepunktes der elektrischen Anlage, Komplettbauweise, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, für TN-S-System mit Schutzschaltung DIN VDE 0100-534, Blitzstoßstrom (10/350) mind. 50 kA je Pol, Blitzstoßstrom (10/350) zwischen N und PE mind. 20 kA, Folgestromlöschfähigkeit mind. 50 kA effektiv, Schutzpegel max. 1,5 kV.	1,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 05243 **Anbau mit Besucherzentrum**
LV: 21-26 **VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
3.5.40.	STLB-Bau: 10/2023 053 Kabel NYY-O 7x1,5RE Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-O 7 x 1,5 RE, Cu-Zahl 101.	30,000 m	.....	.....
3.5.50.	STLB-Bau: 10/2023 053 Installationsleitung NYM-O 7x1,5 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-O 7 x 1,5, Cu-Zahl 101.	150,000 m	.....	.....
3.5.60.	STLB-Bau: 10/2023 053 Installationsleitung NYM-O 5x1,5 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-O 5 x 1,5, Cu-Zahl 72.	35,000 m	.....	.....
3.5.70.	STLB-Bau: 10/2023 054 Befehlsgerät Pilztaster 6A 1S 1Ö AC-15 IP65 Befehlsgerät in Komplettbauform, Bemessungsisolationsspannung 250 V AC, als Pilztaster, Betätigung durch Drucktaste, 2 Schaltstellungen rastend, mit Kontaktelement 6 A, 1 S und 1 Ö, Gebrauchskategorie AC-15, mit Aufbaugehäuse, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Frontausführung quadratisch mit systembedingtem Bezeichnungsschild, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr ' - als Feuerwehrrschalter zur Ansteuerung der DC-Freischalter auf dem Dach'.	2,000 St	.....	.....
Summe 3.5.	KG 422.5 Ansteuerung Feuer...			.....
Summe 3.	Abschnitt 3 - KG442 Photovol...			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 05243 **Anbau mit Besucherzentrum**
LV: 21-26 **VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

4. Abschnitt 4 - KG442 Dokumentation

4.1. KG 422.1 Dokumentation

4.1.10. Dokumentation

Dokumentation für den ausgeschriebenen Leistungsumfang

Dokumentation unter Zugrundelegung der allgemeinen Anhangs "Kennzeichnungs-, Strukturierungs- und CAD-Vorgaben" und der gewerkespezifischen Anforderungen dieser Leistungsbeschreibung.

Die Anforderungen an die vom AN zu erstellende Dokumentation zu Art und Umfang der Kennzeichnung, zur Anwendung des AKS sowie zu CAD- Vorgaben werden nach Auftragserteilung entsprechend der Kapitel 1, 2 und 3 und den zugehörigen Anhängen und Formatvorlagen in Kapitel 6 der Dokumentationsrichtlinie 02/2008 *1) des BBR konkretisiert.

Die vollständige Dokumentationsrichtlinie kann im Internet unter "www.bbr.bund.de" im Menü unter Service / Baufachliche Regelungen / Dokumentationsrichtlinie des BBR / DRL 02/2008 eingesehen und als PDF-Datei heruntergeladen werden.

Umfang und Format:

Sämtliche Zeichnungen und Unterlagen sind in Papierform farbig 3-fach sowie 3-fach als PDF-Datei (auf CD bzw. USB-Stick) zu übergeben. Unterlagen, die vom AN selbst erstellt wurden, sind zusätzlich in einem Austauschformat (z. B. dwg/dxf, xlsx, docx) zu übergeben.

Der Dokumentationsschein ist zu verwenden.

Die Dokumentation ist parallel zur Ausführung der Bauleistung zu erstellen und fortzuschreiben.

Bis spätestens 30 Tage vor (Teil-) Abnahme der Bauleistung ist die Bestandsdokumentation komplett vom Auftragnehmer an den Auftraggeber zur Prüfung zu übergeben. Ggf. sind die Unterlagen gemäß Prüfanmerkungen zu überarbeiten und erneut zur Prüfung vorzulegen.

Die Unterlagen zur Abnahme gemäß den gewerkespezifischen Anhängen Hochbau sind spätestens am Tag der Abnahme zu übergeben.

Für fertiggestellte Bauteile/-bereiche, die in Nutzung/ Betrieb genommen werden können, hat der Auftragnehmer 10 Tage nach Aufforderung durch den Auftraggeber diesen Teil der Dokumentation zu übergeben.

Hinweis:

Diese Position beinhaltet auch Grund- und Nebenleistungen nach der VOB/ Teil C, die bei der Bildung des EP entsprechend zu berücksichtigen sind.

Angebotsaufforderung

Projekt: 05243 Anbau mit Besucherzentrum
LV: 21-26 VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382) Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
*1) Es ist die jeweils aktuell gültige Version der DRL anzuwenden.				
		1,000 St	.....	.....
Summe 4.1.	KG 422.1 Dokumentation			.....
Summe 4.	Abschnitt 4 - KG442 Dokume...			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 05243 **Anbau mit Besucherzentrum**
LV: 21-26 **VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

5. Abschnitt 5 - KG442 Erweiterte Inbetriebnahme/Interimswartung

5.1. KG 442.1 Erweiterte Inbetriebnahme/Interimswartung

5.1.10. Erweiterte Inbetriebnahme - Mitwirkung bei der Wirkprinzipprüfung

Mitwirkung bei der Prüfungen des Zusammenspiels der sicherheitsrelevanten technischen Anlagen (Wirkprinzipprüfung) durch einen übergeordneten Inbetriebnahme-Sachverständigen o. glw., für die Anlagentechnik des ausgeschriebenen Leistungsumfanges, einschl. Abstimmung mit den beteiligten Gewerken als separater Inbetriebnahmeprozess.

Für den Prozess der Wirkprinzipprüfung sind im Vergleich zum üblichen Inbetriebnahme-, Abnahme- und Übergabeprozess (IAÜ-Prozess) zusätzliche Leistungen durch den Auftragnehmer zu erbringen und zu kalkulieren. Nachfolgend sind nur die zusätzlichen Leistungen aufgeführt; die regulären IAÜ-Leistungen sind der Gebäudetechnikausschreibung bzw. der VOB-C zu entnehmen:

1. Für den gesamten IAÜ-Prozess ist ein fach- und ortskundiger Mitarbeiter durch den Auftragnehmer (AN) zu benennen, der mit Beginn der Leistungen in das Team der zu koordinierenden Wirkprinzipprüfung eingebunden wird und fortwährend als direkter Ansprechpartner der übergeordneten Fachkraft zur Verfügung steht.
2. Das durch den AN zu benennende Mitglied nimmt an regelmäßigen Meetings (max. 3 Termine) zur Entwicklung, Koordination und Umsetzung eines detaillierten Terminplanes für die Funktionstests der Anlagen sowie der IAÜ-Leistungen teil.
3. Das durch den AN zu benennende Mitglied wirkt bei der Erstellung eines Ablaufkonzeptes zu den Funktionsprüfungen mit.
4. Das durch den AN zu benennende Mitglied des koordiniert in Abstimmung mit der übergeordneten Fachkraft die Durchführung der Funktionstests und Einregulierungen, Inbetriebnahmen, Abnahmen und Übergaben an den Bauherren bzw. Nutzer (soweit erforderlich auch bei Fremdgewerken) und nimmt daran teil.
5. Anpassen bzw. Erstellen von zugehörigen Checklisten und Inbetriebnahme-protokollen in Abstimmung bzw. nach Vorgabe der übergeordneten Fachkraft.
6. Koordinations- und Abstimmungsgespräche mit allen sonstigen Projektbeteiligten
7. Dokumentation der zusätzlichen Anforderungen (z.B. zusätzliche Messstellen für Funktionstests und Einregulierungen, zusätzliche Zähleinrichtungen) in den

Angebotsaufforderung

Projekt: 05243 **Anbau mit Besucherzentrum**
LV: 21-26 **VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Werkstatt- und Montageplänen

8. Koordination mit der übergeordneten Fachkraft sowie mit allen Bau-/ ausbau- und allen technikrelevanten Gewerken zur Aufstellung, Anschluss und Verkabelung und Inbetriebnahme von Geräten und Maschinen

Mit dieser Postition werden die zeitlichen Aufwendungen für die Beteiligten Mitarbeiter des AN an der erweiterten Inbetriebnahme vergütet.

1,000 psch

.....

5.1.20.**Interimswartung**

Für den Zeitraum vom Abschluss der baulichen Maßnahmen und der damit verbundenen Herstellung der Funktionsfähigkeit bis zur Übergabe an den Nutzer ist / sind die Anlage/n

- betrifft den gesamten ausgeschriebenen Leistungsumfang

gemäß dem beigefügten AMEV-Wartungsvertrag "INTERIM" zu warten und instand zu halten.

Inkl. Verlängerung der Gewährleistung bis zur Übergabe des Gebäudes an den Bauherrn.

Die Abrechnung erfolgt monatlich. Die Vergütung der Instandsetzung und der Ersatzteile erfolgt auf Nachweis.

8,000 Wo

.....

.....

Summe 5.1.

KG 442.1 Erweiterte Inbetrieb...

.....

Summe 5.

Abschnitt 5 - KG442 Erweitert...

.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 05243 Anbau mit Besucherzentrum
 LV: 21-26 VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382) Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

6. **Abschnitt 6 - KG449 Stundenlohnarbeiten**

6.1. **KG 422.1 Stundenlohnarbeiten**

6.1.10. STLB-Bau: 10/2023 091
Obermonteur/-in sämtliche Kosten/Zuschläge
 Stundenlohnarbeiten durch Obermonteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.

10,000 h

6.1.20. STLB-Bau: 10/2023 091
Obermonteur/-in Zuschläge Nachtarbeit
 Stundenlohnarbeiten durch Obermonteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst nur die Zuschläge für Nachtarbeit.

10,000 h

6.1.30. STLB-Bau: 10/2023 091
Obermonteur/-in Zuschläge Nachtarbeit Sonn- Feiertag
 Stundenlohnarbeiten durch Obermonteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst nur die Zuschläge für Nachtarbeit an Sonn- und Feiertagen.

10,000 h

6.1.40. STLB-Bau: 10/2023 091
Obermonteur/-in Zuschläge Sonn- Feiertag
 Stundenlohnarbeiten durch Obermonteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst nur die Zuschläge für Sonn- und Feiertagsarbeit.

10,000 h

6.1.50. STLB-Bau: 10/2023 091
Monteur/-in sämtliche Kosten/Zuschläge
 Stundenlohnarbeiten durch Monteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.

10,000 h

Angebotsaufforderung

Projekt: 05243 **Anbau mit Besucherzentrum**
LV: 21-26 **VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
6.1.60.	STLB-Bau: 10/2023 091 Monteur/-in Zuschläge Nachtarbeit Stundenlohnarbeiten durch Monteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst nur die Zuschläge für Nachtarbeit.	10,000 h	.....	.....
6.1.70.	STLB-Bau: 10/2023 091 Monteur/-in Zuschläge Nachtarbeit Sonn- Feiertag Stundenlohnarbeiten durch Monteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst nur die Zuschläge für Nachtarbeit an Sonn- und Feiertagen.	10,000 h	.....	.....
6.1.80.	STLB-Bau: 10/2023 091 Monteur/-in Zuschläge Sonn- Feiertag Stundenlohnarbeiten durch Monteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst nur die Zuschläge für Sonn- und Feiertagsarbeit.	10,000 h	.....	.....
6.1.90.	STLB-Bau: 10/2023 091 Helfer/-in sämtliche Kosten/Zuschläge Stundenlohnarbeiten durch Helfer/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	10,000 h	.....	.....
6.1.100.	STLB-Bau: 10/2023 091 Helfer/-in Zuschläge Nachtarbeit Stundenlohnarbeiten durch Helfer/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst nur die Zuschläge für Nachtarbeit.	10,000 h	.....	.....
6.1.110.	STLB-Bau: 10/2023 091 Helfer/-in Zuschläge Nachtarbeit Sonn- Feiertag Stundenlohnarbeiten durch Helfer/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst nur die Zuschläge für Nachtarbeit an Sonn- und Feiertagen.	10,000 h	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 05243 Anbau mit Besucherzentrum
LV: 21-26 VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382) Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
6.1.120.	STLB-Bau: 10/2023 091 Helfer/-in Zuschläge Sonn- Feiertag Stundenlohnarbeiten durch Helfer/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst nur die Zuschläge für Sonn- und Feiertagsarbeit.	10,000 h	.....	.....
Summe 6.1.	KG 422.1 Stundenlohnarbeiten			.....
Summe 6.	Abschnitt 6 - KG449 Stundenl...			.....

Angebotsaufforderung

Zusammenstellung

Projekt: 05243 **Anbau mit Besucherzentrum**
LV: 21-26 **VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
3.	Abschnitt 3 - KG442 Photovoltaik-Anlage	
3.1.	KG 422.1 DC-Seite Module, Wechselrichter, Verkabelung	.....
3.2.	KG 422.2 WS-Seite Verkabelung, Zählerplatz	.....
3.3.	KG 422.3 Schutzpotentialausgleich/Schutzerdung	.....
3.4.	KG 422.4 Ansteuerung Netzsicherheitsmanagement (NSM)/Anlagenfreischaltung	.....
3.5.	KG 422.5 Ansteuerung Feuerwehreffreischaltung	.....
	Summe 3. Abschnitt 3 - KG442 Photovolta...	.....
4.	Abschnitt 4 - KG442 Dokumentation	
4.1.	KG 422.1 Dokumentation	.....
	Summe 4. Abschnitt 4 - KG442 Dokument...	.....
5.	Abschnitt 5 - KG442 Erweiterte Inbetriebnahme/Interimswartung	
5.1.	KG 442.1 Erweiterte Inbetriebnahme/Interimswartung	.....
	Summe 5. Abschnitt 5 - KG442 Erweiterte...	.....
6.	Abschnitt 6 - KG449 Stundenlohnarbeiten	
6.1.	KG 422.1 Stundenlohnarbeiten	.....
	Summe 6. Abschnitt 6 - KG449 Stundenlo...	.....
LV	21-26	
3.	Abschnitt 3 - KG442 Photovoltaik-Anlage	.....
4.	Abschnitt 4 - KG442 Dokumentation	.....
5.	Abschnitt 5 - KG442 Erweiterte Inbetriebnahme/Interimswartung	.....
6.	Abschnitt 6 - KG449 Stundenlohnarbeiten	.....
	Summe LV 21-26 VE 4-06.2 PV-Anlage (DI...	.....

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt:	05243	Anbau mit Besucherzentrum	
LV:	21-26	VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
---------------------	------------------------------	---------------------

Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer von 19,00%	.....
	

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 42

Angebotsaufforderung**Bieterangabenverzeichnis****Projekt: 05243****Anbau mit Besucherzentrum****LV: 21-26****VE 4-06.2 PV-Anlage (DIN 18382)****Währung: EUR**

Ordnungszahl Leistungsbeschreibung

**3.1.10. Photovoltaikmodul mindP 440 Wp Glas-Glas-Modul
monokristallin Rahmen Rahmen Alu**

(TB15)

Hersteller und Typ '

.....'

**3.1.30. Dach 1: Multi-String-Wechselrichter 3phasig mindP-AC
12 kW 3MPP-Tracker IP65**

(TB16)

Hersteller und Typ '

.....'

**3.1.40. Dach 2: Stringwechselrichter 3phasig mindP-AC 8 kW
3MPP-Tracker IP65**

(TB16)

Hersteller und Typ '

.....'

**3.1.50. Multi-String-Wechselrichter 3phasig mindP-AC 12 kW
3MPP-Tracker**

(TB16)

Hersteller und Typ '

.....'